

5-27
17.1.1

5-2 CONSTANT PRESSURE OPERATING VALVE

(1) 63-30667 (A) (43) 9.2.1988 (09) JP

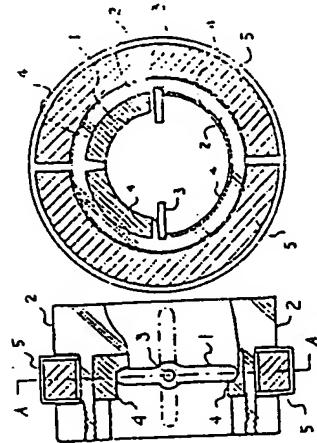
(2) Appl. No. 61-174345 (22) 21.5.1986

(71) YOSHIHARU UCHIDA (72) YOSHIHARU UCHIDA

(51) Int. Cl. F16K1/22

PURPOSE: To make it compact in size as well as safety in constitution of a butterfly type valve, by installing a valve plug in an asymmetric form to a valve stem, a body corresponding to this valve plug and a holding device for holding the valve plug with constant force at the time of valve closing.

CONSTITUTION: When primary pressure is added from the left, counterclockwise moment occurs there because a valve plug area in the lower part is wide enough with a valve stem 3 as the center, and when the force goes beyond holding power of a magnet 4, the valve plug is rotated as far as 90° at a stroke and fully opened. After the full open, valve opening is continued irrespective of any variation in pressure at the primary side, and whether flowing stops or it comes to back pressure, or when a fluid runs short and such force as pushing up a lower surface of the valve plug 1 is given out, it is attracted to the magnet 4 as being closed by a weight difference between both upper and lower parts of the valve plug 1, maintaining this state. And, the ring adjusting magnet 5 is stalled in an outer circumference of a body 2 (non-magnetic material), increasing or decreasing the holding power of the magnet 4 by the turned position, whereby it performs the setting of working pressure or its fine adjustment.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-30667

⑫ Int. Cl.
F 16 K 1/22

識別記号 厅内整理番号
A-6705-3H

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 定圧作動バルブ

⑮ 特 願 昭61-174345

⑯ 出 願 昭61(1986)7月24日

⑰ 発明者 内田 義春 福岡県柏原郡志免町大字志免194の1

⑱ 出願人 内田 義春 福岡県柏原郡志免町大字志免194の1

⑲ 田中 一郎

1. 発明の名称

定圧作動バルブ

2. 特許請求の範囲

1) バタフライ式弁の構成に於て、弁体に対し非対称的な形状をなす弁体と、これに適合する本体と、
弁体時に弁体と本体を一定の力で保持するための
保持手段とからなる定圧作動バルブ。

3. 発明の詳細な説明

(装置上の利用分野)

本発明は、水や油等、液体の一次側圧力によつて
自動的に開閉する自動開閉式バルブに関するものである。

(従来の技術)

従来、一次側圧力によって開閉するバルブには、
安全弁、又はボール弁、バタフライ弁等、各種各
様の弁はあるが、非対称の弁体を有し、更に保持
手段を併用した口動かの実施は今まで例をみない。
(発明が解決しようとする問題)

4) 構造が複雑である。

バルブの開閉制御は、バネ又はバネとダイヤフラムの組合せ、更にはバイロット式や一次圧力導入管を通してアクチュエータを動かす等、その構造は複雑であった。

5) 滑動抵抗が大きい。

弁が開いても、滑体は急激に方向を変えながら回転を通して構造となっているため、滑動抵抗が大きくなり、又、低圧大流量を得るには、大型化を已むなくされていた。

6) 一次圧力の変動に左右されやすい。

バネやダイヤフラム、又、バイロット式は、一次側圧力で弁を開いて閉じるため被圧するに従うが、チャッタリングを起すので必ず動作正常以上で復元させなければならなかった。

7) 弁座漏れがある。

弁の操作は、本体を反通した弁座によって行つて
いるので、弁座と本体間を通しての液体の漏洩、
即ち弁座漏れがあった。

特開昭63-30667 (2)

バルブ本体に比べ操作部の占める割合が大きく、全体として形状が大きくなっていた。

〔コストが高い。〕

上記の如く、構造が複雑で、大型化するため、生産コストのアップにつながる欠点があった。

〔開閉点を解消するための手段〕

本発明は、かかる開閉点を解消し、コンパクトで安全な定圧作動バルブを提供せんとするものである。

その構成は、バタフライ式弁の構成に於て、弁体に対し非対称的な形状をなす弁体と、これに適合する本体と、切弁時に弁体と本体を一定の力で保持するための保持手段とからなる定圧作動バルブである。

〔作用〕

本発明の主たる作用は、弁体を弁座（支点）に對し非対称とし、開面が受ける圧力差によって回転モーメントを生じさせ、その力を一定圧まで保持手段によって保有せらるところにある。

全閉時の一次側管内は、パスカルの原理に基き

であり、第2図は第1図のA-Aで切削した正面図である。

非対称の弁体1は、本体2に弁座3によって保持されており、横槽に設置された弁体1は、4分割された保持手段としての磁石4に吸着されている。

この状態で第1図左方より一次圧力が加わると、弁座3を中心として下方の弁体面積が広いため、反時計方向のモーメントを生じ、その力が磁石4の保持力を越えると、一気に90°回動し、想像図で示す如く全開する。

全開後は一次側圧力の変動には関係なく開放を保け、復位が止まるか、逆圧となるか、或いは弁体が無くなつて弁体1の下面を押し上げる力が無くなつた時、弁体上下の気圧差により閉まりながら磁石4に吸着されて全閉し、その状態を保持する。

又、本体2の外周に設けられたリング状の潤滑

単位面積当りの圧力が加わつて居り、その力は弁座を軸として回動する弁体の上下（又は左右）にも及ぶ。弁体は非対称で、押される方の面積を他方に比べて広くしているため、その面積の差と、一次側圧力との比に比例した力で押されることになり、更に軸芯からの半径に比例した回転モーメントを生じる。

このままでは、弁座の軸受摩耗を無視すれば、一次側の圧力が上がつただけで弁体は回動することになり、弁体としての役目を果たさない。

従つて、弁体と本体間に保持力を作用させ、その保持力を応用して動作点を設定し、一定圧に達した時点で一気に開放せしめるものである。

尚、復位は、一次側圧力の低下に伴い、本体の自重（又はバネ力）によって切りかけ、最後は保持手段によって閉鎖される。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1実施例（第1～2図参照）

第1図は本発明の基本的な構成を示す断面図

増減させ、動作圧力の設定又は調節を行つたものである。

尚、弁体の回転モーメントは、面積差のとり方によって一次側圧力の数倍から数分の一へ拡大、減少することが出来る。

第2実施例（第3図参照）

第3図は弁座3を本体2外に出し、通常のバタフライ弁の如くセッティングされたものであるが、弁体1は非対称であり、弁座3には、アーム5と復位用バネ7が付けられ、更にアーム6の先端に磁石4に対応し磁石5を取付けた所である。

因正面より一次側圧力を加えれば、轴より右側が押され、モーメントが生ずる。初期圧に対しては、磁石4の吸引力を復位用バネ7が若干押つて保持しているが、圧力が増し、吸引力と若干のバネ圧と組の静摩擦抵抗を越えた時点で一気に全開する。

△四ナスレ ハハハハハハハハハハハハハハハハハハ

特開昭G3-30667(3)

作動圧力の設定は、磁石5をアーム6に沿って開閉させ、目詰からの距離を変えることによって行う。

以上、本発明の実施例を図面により説明したが、本発明の具体的構成は前記実施例と限定されない。

保持手段としては磁石以外に、バネ等の彈性力を利用した保持手段、例えば第4図に示すように、スプリング9によって保持部材8を弾性支持して、その弾性力を介して1を保持するチェック機構等を使用できる。尚、第4図中、10は調整ネジ、11は節止口、12はキャップ、13は分類である。

(発明の効果)

以上の項に本発明によれば、上記特徴の構成としたことによって、下記の様な効果を得ることができる。

a) 構造が簡単である。

介体自体が非対称に形成されて回転力を生じるので、アクチュエータが不要となり、更に圧力設定も保持手段の保持力を利用しているため、従来品に比べて構造を簡めて簡単にすることができるし、

介体の心配がないので、ストレーナや止弁、更にはバイパス回路等が大巾に省略出来、配管が簡易である。

b) コストダウンが計れる。

並純な構成であるので、大巾なコストダウンが計れる。

又、実施例では、以下の様な効果が得られる。

b) 分離漏れがない。

第1実施例によると、介体と本体間のシールが不適のため、大巾なコストダウンが計れるし、介体が無く完全に密封出来るので、漏れが全く無い。従って貯物や高圧ガスの密閉用として最適である。

i) 設定値が安定している。

バネには、疲労や劣化があるのに対し、保持手段に蝶形を用いると、張力の変化は無視出来るので、長期的に安定した設定値が得られる。

j) 又、第2実施例の貯蔵バネを選定すれば、小巾で圧力大流量の安全弁、リリーフ弁として使用

又、他の初期手段を必要としないので、ガス等、反応性化合物にも適している。

b) 没動抵抗が少ない。

バタフライ式弁の構成なので、従来の圧力調整弁等に比べ没動抵抗が確かに小さく、特に粘度の高い油にはその効果が顕著である。

c) 一次圧力の変動に左右されない。

圧力設定を保持手段によって行っているので、一旦開くと、一次側の圧力が大巾に変動しても影響がない。従ってチャッタリングやウォーターハンマーの恐れもない。

d) 形状が小さい

アクチュエータを必要とせず、圧力設定も保持手段で行うため、コンパクトに構成され、形状は小さくて大流量を得ることが出来る。

e) 用途が広い。

気体、液体の両用なく、一次圧力調整弁として使用出来る。

f) 配管が容易である。

配管を直線的に構成出来、且つ内部は直線で

第1図は本発明の基本的な構成を示す第1実施例の側断面図、第2図は第1図A-Aで切取した正面図、第3図は第2実施例を示す説明図、第4図は保持手段の他例を示す断面図である。

1: 介体

2: 本体

3: 介体

4: 磁石(保持手段)

5: 調整用組石

6: アーム

7: 貯蔵用バネ

8: 保持部材

9: スプリング

10: 調整ネジ

11: 節止口

12: キャップ

13: 分類

特許出願人

特開昭63-30667(4)

図2

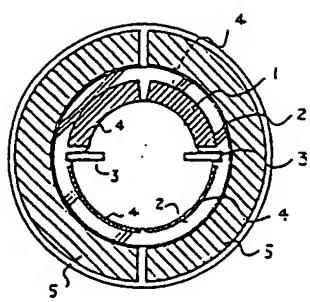


図1

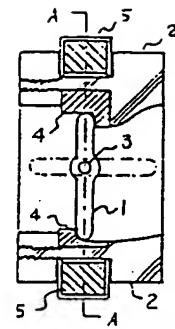


図3

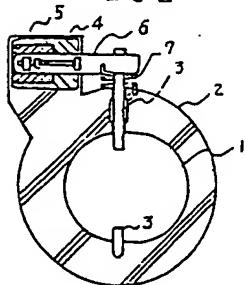
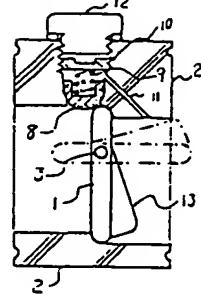


図4



JA 002127
JAN 1989

(5-4) FLOW RATE SWITCH

(11) 1-21287 (A) (43) 24.1.1959 (19) JP

(21) Appl. No. 62-172821 (22) 13.7.1987

(71) SHIBAURA ENG WORKS CO LTD (72) TATSUO INOUE(I)

(51) Int. Cl. FIGK37/00

PURPOSE: To prevent the logging with foreign materials with high sensitivity by installing a resisting plate made of elastic material at the swinging top edge of a swing valve.

CONSTITUTION: As for a flow rate switch, a swing valve 6 is suspended into a pipe-shaped flow passage 5, and a resisting plate 7 which is made of elastic material is installed at the top edged of the swing valve 6. The resisting plate 7 is made of rubber, etc., and can be deformed to the attitude conforming to the water stream. Outside the flow passage 5, a lead switch 9 operated by a magnet 8 installed onto the swing valve 6 is installed. When water passes through the flow passage 5, the swing valve 6 in the flow rate switch is swung by the water stream, and the operation of a pump can be controlled by the operation of the lead switch 9 by the magnet 8.

